

P24459.P04

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Chang-Ho CHUNG

Serial No. : Not Yet Assigned

Filed : Concurrently Herewith

For : AUTOMATIC MODE CHANGING METHOD FOR CAR AUDIO
SYSTEM WITH HANDS-FREE THEREIN

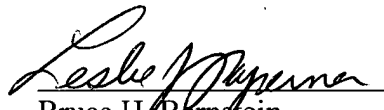
CLAIM OF PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

Applicant hereby claims the right of priority granted pursuant to 35 U.S.C. 119 based upon Korean Application No. 10-2003-0062332, filed September 6, 2003. As required by 37 C.F.R. 1.55, a certified copy of the Korean application is being submitted herewith.

Respectfully submitted,
Chang-Ho CHUNG


Bruce H. Bernstein
Reg. No. 29,027

Reg. No.
33,329

November 24, 2003
GREENBLUM & BERNSTEIN, P.L.C.
1950 Roland Clarke Place
Reston, VA 20191
(703) 716-1191



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원번호 : 10-2003-0062332
Application Number

출원년월일 : 2003년 09월 06일
Date of Application SEP 06, 2003

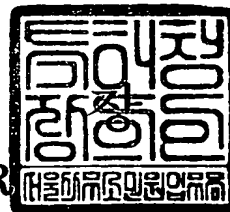
출원인 : 현대모비스 주식회사
Applicant(s) HYUNDAI MOBIS. CO.



2003 년 09 월 18 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】 특허출원서
【권리구분】 특허
【수신처】 특허청장
【참조번호】 0001
【제출일자】 2003.09.06
【발명의 명칭】 핸드프리 내장형 카오디오 시스템의 모드 자동 변환 방법
【발명의 영문명칭】 automatic mode changing method for car audio system with hands-free therein

【출원인】

【명칭】 현대모비스 주식회사

【출원인코드】 1-1998-004570-8

【대리인】

【명칭】 특허법인다래

【대리인코드】 9-2003-100021-7

【지정된변리사】 박승문, 조용식, 윤정열, 김정국, 안소영, 김희근, 권경희

【포괄위임등록번호】 2003-031763-1

【발명자】

【성명의 국문표기】 정창호

【성명의 영문표기】 CHUNG, Chang Ho

【주민등록번호】 600805-1056410

【우편번호】 139-207

【주소】 서울특별시 노원구 상계7동 주공아파트 628동 702호

【국적】 KR

【심사청구】 청구

【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 특허법인다래 (인)

【수수료】

【기본출원료】 15 면 29,000 원

【가산출원료】 0 면 0 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 2 항 173,000 원

【합계】 202,000 원

1020030062332

출력 일자: 2003/9/23

【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 핸즈프리 기능을 카오디오 기능과 유기적으로 결합시켜서 이루어진 핸즈프리 내장형 카오디오 시스템에서 핸드폰에서 음성 신호가 출력되는지의 여부에 따라 오디오 모드와 핸즈프리 모드사이에서 모드를 자동으로 변환시킬 수 있도록 한 모드 자동 변환 방법에 관한 것이다.

본 발명은 핸드폰으로부터의 수신 음성을 출력하는 핸즈프리 모드와 카오디오 시스템의 오디오 음원을 출력하는 오디오 모드 사이에서 변환을 지시하는 모드 변환 기능을 구비한 핸즈프리 내장형 카오디오 시스템의 모드 변환 방법에 있어서, 핸드폰으로부터 DTMF 톤신호가 입력되는지를 판단하는 단계; 핸드폰으로부터 DTMF 톤신호가 입력된 경우에는 현재의 모드를 핸즈프리 모드로 변환시키는 단계 및 핸드폰으로부터의 수신 음성 신호 레벨이 소정의 기준 레벨 미만인 시간이 소정의 기준 시간 이상 지속되는 경우에는 현재의 모드를 오디오 모드로 자동으로 변환시키는 단계를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

【대표도】

도 2

【색인어】

핸즈프리, 내장, 카오디오

【명세서】

【발명의 명칭】

핸즈프리 내장형 카오디오 시스템의 모드 자동 변환 방법{automatic mode changing method for car audio system with hands-free therein}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래 차량의 분리형 핸즈프리 장치의 전기적인 블록 구성도,

도 2는 본 발명의 핸즈프리 내장형 카오디오 시스템의 전기적인 블록 구성도,

도 3은 도 2에서 핸즈프리 모듈에 대한 상세 블록 구성도,

도 4는 본 발명의 핸즈프리 내장형 카오디오 시스템의 모드 자동 변환 방법을 설명하는 플로차트이다.

*** 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 ***

10: 핸즈프리박스, 11: 핸드폰 연결잭,

12: 마이컴, 13: DSP,

14: 송신 회로, 15: 마이크 회로,

16: 오디오 앰프, 17, 18: 릴레이,

19: 전원 회로,

20: 카오디오 박스, 30: 배터리,

40: 전방 스피커, 50: 핸드폰,

60: 마이크, 100: 카오디오 박스,

110: 오디오 마이컴, 120: 전원 회로,

130: 키입력부, 140: LCD 모듈,
 150: 핸드즈프리 모듈, 152: 핸드폰 연결잭,
 154: 핸드즈프리 마이컴, 156: 핸드즈프리 하드웨어부,
 160: 오디오 음원부, 162: 튜너부,
 164: 테이프 메카부, 166: CD 메카부,
 170: 스위칭부, 180: 전력 IC,
 190: 전자 볼륨, 200: 배터리,
 210: 핸들 리모콘, 220: 핸드폰,
 230: 마이크, 240: 전방 스피커,
 250: 후방 스피커

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<25> 본 발명은 핸드즈프리 내장형 카오디오 시스템에 관한 것으로, 특히 핸드즈프리 장치를 카오디오 시스템과 유기적으로 결합시킨 채로 카오디오 박스 내부에 결합시킨 핸드즈프리 내장형 카오디오 시스템에서 오디오 모드와 핸드즈프리 모드 사이에서 자동으로 모드를 변환시키는 모드 변환 방법에 관한 것이다.

<26> 잘 알려진 바와 같이, 전자 통신 기술의 발전에 따라 핸드폰이 전 국민적으로 널리 보급되어 있다. 또한, 차량을 운행하는 중에 핸드폰을 통해 편리하고 안전하게 통화할 수 있도록

하기 위해 핸즈프리 기능을 갖춘 차량이 개발되어 있는데, 종래에 이러한 핸즈프리 기능은 차량에 기본적으로 탑재되는 카오디오 기능과는 별개로 이루어져 있다.

<27> 도 1은 종래의 차량용 핸즈프리 장치의 전기적인 블록 구성도이다. 도 1에 도시한 바와 같이, 종래 차량에 구비된 핸즈프리 장치는 카오디오 박스(20)와는 별개의 박스(10)에 설치되는데, 그 내부 구성은 차량 배터리(30)로부터 제공되는 전압을 소정의 전압으로 변환한 후에 장치의 각 부에 제공하는 전원 회로(19), 핸드폰(50)의 이어폰잭과 전선에 의해 상호 연결되는 핸드폰 연결잭(11), 차량의 적소, 예를 들어 운전석 전방의 천장 부근에 설치된 마이크(60)를 통해 입력되는 발신 음성 신호를 처리하는 마이크 회로(15), 발신 음성 신호를 핸드폰 연결잭(11)을 통해 핸드폰(50)에 전달하는 송신 회로(14), 마이크 회로(15)에서 전달된 발신 음성 신호를 처리한 후에 송신 회로(14)에 전달하고, 핸드폰 연결잭(11)을 통해 제공된 수신 음성 신호를 처리하는 DSP(Digital Signal Process)(13), DSP(13)에서 처리된 음성 신호를 증폭하는 오디오 앰프(16), 차량 전방의 좌/우측 스피커(40)를 오디오 앰프(16) 또는 카오디오 박스(20)의 전력 IC(미도시)에 택일적으로 연결시키는 릴레이(17),(18) 및 핸드폰(50)을 통한 통화 여부를 판단하여 릴레이(17),(18)의 동작을 제어하는 마이컴(이하, '핸즈프리 마이컴'이라 한다)(12)을 포함하여 이루어진다.

<28> 전술한 구성에서, 현재 사용자가 통화를 하고 있지 않은 경우에 핸즈프리 마이컴(12)에서는 릴레이(17),(18)를 제어하여 카오디오 박스(20)의 전력 IC가 전방 스피커(40)에 연결되도록 제어하는데, 이에 따라 사용자는 전방 스피커(40) 및 후방 스피커(미도시)를 통해 원하는 음악 또는 방송을 청취할 수가 있다. 한편, 이 상태에서 통화가 개시되면, 핸즈프리 마이컴(12)에서는 릴레이(17),(18)를 제어하여 전방 스피커(40)를 오디오 박스(10) 내의 오디오 앰프

(16)에 연결시키게 되는데, 이에 따라 수신되는 음성 신호가 전방 스피커(40)를 통해 출력되게 된다.

<29> 그러나, 전술한 바와 같은 종래의 차량용 핸드프리 장치는 차량의 전방 스피커만을 카오디오 시스템과 공용할 뿐 카오디오 박스와 분리된 별개의 박스에 설치되기 때문에 공간을 많이 차지할 뿐만 아니라 오디오 앰프와 같은 별개의 음성 신호 처리 회로 및 별개의 전원 회로가 필요하다는 문제점이 있다. 뿐만 아니라, 종래의 차량용 핸드프리 장치에 따르면, 카오디오 시스템과는 별개로 운용되기 때문에 사용자가 음악이나 방송을 청취하는 도중에 통화가 개시되는 경우에 후방 스피커에서 출력되는 음악이나 방송음에 의해 전방 스피커에서 출력되는 통화음을 알아들을 수 없는 불편함이 있고, 저급인 자체의 오디오 앰프로 음성 신호를 증폭하기 때문에 통화 음질이 떨어지는 문제점이 있다.

<30> 한편, 2002년 국내특허공개 제4153호(2002.1.16 공개; 이하 '선행기술1'이라 한다), 2000년 국내특허공개 제41692호(2000.7.15 공개; 이하 '선행기술2'라 한다), 2000년 국내특허공개 제36639호(2000.7.5 공개; 이하 '선행기술3'이라 한다), 2000년 국내특허공개 제26077호(2000.5.6 공개; 이하 '선행기술4'라 한다), 2000년 국내특허공개 제1206호(2000.1.15 공개; 이하 '선행기술5'라 한다) 및 일본국 실용신안등록 제3050477호(1998.4.30 등록; 이하 '선행기술6'이라 한다)에는 전술한 종래 기술의 문제점을 완화시키기 위한 다양한 방안들이 강구되고 있다. 그러나, 전술한 선행 기술에서는 오디오 모드(스피커를 통해 오디오 음이 출력되는 상태)에서 운전자가 전화번호 입력을 위해 핸드폰의 숫자키를 조작하더라도 최종적으로 '통화'(send)키를 눌러야만 비로소 핸드프리 모드(스피커를 통해 오디오 음이 출력되지 않고 통화음이 출력되는 상태)로 변환이 되기 때문에 불편함이 있었으며, 나아가 통화를 종료한 상태에서

도 모드 변환키를 조작하여야만 핸드프리 모드에서 오디오 모드로 변환되기 때문에 불편함이 있었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <31> 본 발명은 전술한 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 핸드프리 기능을 카오디오 기능과 유기적으로 결합시켜서 이루어진 핸드프리 내장형 카오디오 시스템에서 핸드폰에서 음성 신호가 출력되는지의 여부에 따라 오디오 모드와 핸드프리 모드사이에서 모드를 자동으로 변환시킬 수 있도록 한 모드 자동 변환 방법을 제공하는데 그 목적이 있다.
- <32> 전술한 목적을 달성하기 위한 본 발명은 핸드폰으로부터의 수신 음성을 출력하는 핸드프리 모드와 카오디오 시스템의 오디오 음원을 출력하는 오디오 모드 사이에서 변환을 지시하는 모드 변환 기능을 구비한 핸드프리 내장형 카오디오 시스템의 모드 변환 방법에 있어서, 핸드폰으로부터 DTMF 톤신호가 입력되는지를 판단하는 단계; 핸드폰으로부터 DTMF 톤신호가 입력된 경우에는 현재의 모드를 핸드프리 모드로 변환시키는 단계 및 핸드폰으로부터의 수신 음성 신호 레벨이 소정의 기준 레벨 미만인 시간이 소정의 기준 시간 이상 지속되는 경우에는 현재의 모드를 오디오 모드로 자동으로 변환시키는 단계를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.
- <33> 전술한 구성에서, 상기 모드 변환 기능의 수동 조작키 신호가 입력된 경우에는 상기 기준 시간의 경과 여부에 관계없이 현재의 모드를 오디오 모드로 변환시키게 된다.

【발명의 구성 및 작용】

- <34> 이하에서는 첨부 도면들을 참조하여 본 발명의 핸드프리 내장형 카오디오 시스템의 모드 변환 방법의 바람직한 실시예에 대해서 상세하게 설명한다.

<35> 도 2는 본 발명의 핸드프리 내장형 카오디오 시스템의 전기적인 블록 구성도이고, 도 3은 도 2에서 핸드프리 모듈에 대한 상세 블록 구성도이다. 도 2에 도시한 바와 같이, 본 발명의 핸드프리 내장형 카오디오 시스템의 전기적인 구성은 차량 배터리(200)로부터의 전압을 시스템에서 필요로 하는 전압으로 변환한 후에 각 부에 제공하는 전원 회로(120), 튜너부(162), 테이프 메카부(164) 및 CD 메카부(166) 등을 포함하여 이루어진 카오디오 음원부(160), 차량의 운전석 전방에 노출 설치된 조작 패널에 구비된 키입력부(130), 카오디오 및 핸드프리 동작 상태 등을 표시하는 LCD 모듈(140), 핸드폰(220)의 이어폰잭과 전선에 의해 상호 연결되는 핸드폰 연결잭(152), 도 1에 도시한 분리형 핸드프리 장치에서의 핸드프리 마이컴, 송신회로, 마이크 회로 및 DSP 등으로 이루어진 핸드프리 모듈(150), 음성 신호를 증폭하여 차량의 전방 스피커(240) 및 후방 스피커(250)를 구동시키는 전력 IC(180), 전력 IC(180)의 증폭도를 조절하는 전자 볼륨(190) 및 오디오 음원부(160)의 각 음원과 핸드프리 모듈(150)로부터 제공되는 수신 음성 신호를 택일적으로 전력 IC(180)에 연결시키는 스위칭부(170) 및 이들 각 부를 제어하는 오디오 마이컴(110)을 포함하여 이루어지는 바, 이들 각 부는 단일의 오디오 박스(100)에 내장되어 있다.

<36> 전술한 구성에서, 키입력부(130)에는 핸드프리 기능과 관련하여, 통화키, 핸드프리 모드와 오디오 모드 사이에서 모드를 변환하는데 사용하는 모드 변환키, 수신 음성 신호를 스피커 대신 이어폰을 통해 출력하는 기능을 선택하는데 사용하는 비밀통화키 등이 추가로 구비될 수 있을 것이다. 스위칭부(170)는 전자식 스위치로 구현될 수 있다.

<37> 한편, 핸드프리 모듈(150)은 도 3에 도시한 바와 같이, 핸드프리 마이컴(154)과 도 1의 송신회로, 마이크 회로 및 DSP 등으로 이루어진 핸드프리 하드웨어부(156)으로 이루어질 수 있고, 핸드프리 하드웨어부(156)에는 핸드폰(220)의 이어폰잭과 연결되는 핸드폰 연결잭(152)가

구비되어 있다. 나아가, 핸드프리 마이컴(154)에는 종래의 핸드프리 장치에서의 릴레이를 제어하는 프로그램이 필요치 않은 반면에 오디오 마이컴(110)에는 종래의 카오디오 시스템 제어용 프로그램 이외에 핸드프리 모듈(150)과의 통신을 위한 프로그램이 부가되어야 하고, 스위칭부(170)를 제어하는 프로그램이 변경되어야 할 것이다. 또한, 통합 마이컴(110)은 현재의 모드가 통화 모드인 경우에 이를 알리는 문자 등을 LCD 모듈(140)에 표시할 수 있다. 물론, 통화(Send) 키 등은 스키어링 휠(핸들)에 설치된 핸들 리모콘(210)에만 또는 핸들 리모콘(210)에도 배치될 수도 있을 것이다. 도면에서 미설명 부호 230은 차량의 적소, 예를 들어 차량의 운전석 전방 부근의 천장에 설치되는 마이크를 나타낸다.

<38> 이하에는 본 발명의 핸드프리 내장형 카오디오 시스템의 모드 자동 변환 방법에 대해서 상세하게 설명한다.

<39> 도 4는 본 발명의 핸드프리 내장형 카오디오 시스템의 모드 자동 변환 방법을 설명하는 플로차트인 바, 별다른 설명이 없는 한 오디오 마이컴(110)이 주체가 되어 수행함을 밝혀둔다. 도 4에 도시한 바와 같이, 단계 S10에서는 핸드폰(220)으로 DTMF 톤신호가 입력되었는지를 판단하는데, 운전자가 핸드폰(220)의 숫자키를 조작하면 핸드프리 모듈(150)에는 핸드폰 연결잭(152)의 음성신호 수신단자(RX)를 통해 이에 대응하는 DTMS 톤신호가 입력되고, 핸드프리 모듈(150)에서는 DTMF 톤신호의 입력 사실을 오디오 마이컴(110)에 전달하게 된다. 단계 S10에서 DTMF 톤신호가 입력된 경우에 단계 S12에서는 현재의 모드가 오디오 모드인지를 판단한다. 단계 S12에서의 판단 결과, 현재의 모드가 오디오 모드인 경우에는 단계 S14로 진행하여 현재의 모드를 핸드프리 모드로 변환시킨다.

<40> 다음으로, 단계 S16에서는 운전자로 부터 모드 변환키가 입력되었는지를 판단하는데, 모드 변환키가 입력되지 않은 경우에는 단계 S18에서 무음 지속시간 카운트(T) 값이 소정의 기준

시간(T_r), 예를 들어 60[sec] 이상인 지를 판단한다. 단계 S18에서의 판단 결과, 무음 지속시간 카운트(T) 값이 소정의 기준 시간(T_r)에 미달한 경우에 단계 S22로 진행하여 수신 음성 신호의 레벨이 소정의 기준 레벨(V_r), 예를 들어 500[mV] 이상인 지를 판단한다. 그런데, 핸드프리 모듈(150)에서는 소정의 시간 간격, 예를 들어 2[sec] 간격으로 수신 음성 신호의 레벨이 소정 시간, 예를 들어 300[msec] 이상 지속되는 지를 판단하여 소정 시간 이상 지속되는 경우에는 오디오 마이컴(112)에 이 사실을 알리는 신호를 출력하게 되는데, 이 단계 S22는 수신 음성 신호가 정상적인 음성 신호인 지 아니면 노이즈인 지를 구별하기 위해 주어진다.

<41> 단계 S22에서의 판단 결과, 수신 음성 신호 레벨이 기준 레벨(V_r) 이상인 경우에는 현재 통화 중인 경우에 해당하므로 단계 S24로 진행하여 무음 지속시간 카운트(T) 값을 클리어시킨 후에 단계 S16으로 복귀한다. 이와 같이 하여, 단계 S18에서 무음 지속시간 카운트(T) 값이 기준 시간(T_r)을 초과하는 경우에는 운전자가 통화를 종료했으나 모드 변환키를 누르는 것을 잊어버린 것이라고 판단하여 단계 S26을 수행하여 현재의 모드를 자동으로 오디오 모드로 변환시키게 된다. 물론, 운전자가 단계 S16에서 모드 변환키를 누른 경우에는 무음 지속시간 카운트(T) 값이 기준 시간(T_r)에 도달했는 지의 여부에 관계 없이 바로 단계 S26을 수행하여 현재의 모드를 오디오 모드로 변환시키게 된다.

<42> 본 발명의 핸드프리 내장형 카오디오 시스템의 모드 자동 변환 방법은 전술한 실시예에 국한되지 않고 본 발명의 기술 사상이 허용하는 범위 내에서 다양하게 변형하여 실시할 수가 있다.

【발명의 효과】

<43> 전술한 바와 같은 본 발명의 핸즈프리 내장형 카오디오 시스템의 모드 자동 변환 방법에 따르면, 핸드폰에서 음성 신호가 출력되는지의 여부에 따라 오디오 모드와 핸즈프리 모드 사이에서 모드를 자동으로 변환시킴으로써 운전자의 편의를 최대화시키는 효과가 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

핸드폰으로부터의 수신 음성을 출력하는 핸즈프리 모드와 카오디오 시스템의 오디오 음원을 출력하는 오디오 모드 사이에서 변환을 지시하는 모드 변환 기능을 구비한 핸즈프리 내장형 카오디오 시스템의 모드 변환 방법에 있어서,

핸드폰으로부터 DTMF 톤신호가 입력되는 지를 판단하는 단계;

핸드폰으로부터 DTMF 톤신호가 입력된 경우에는 현재의 모드를 핸즈프리 모드로 변환시키는 단계 및

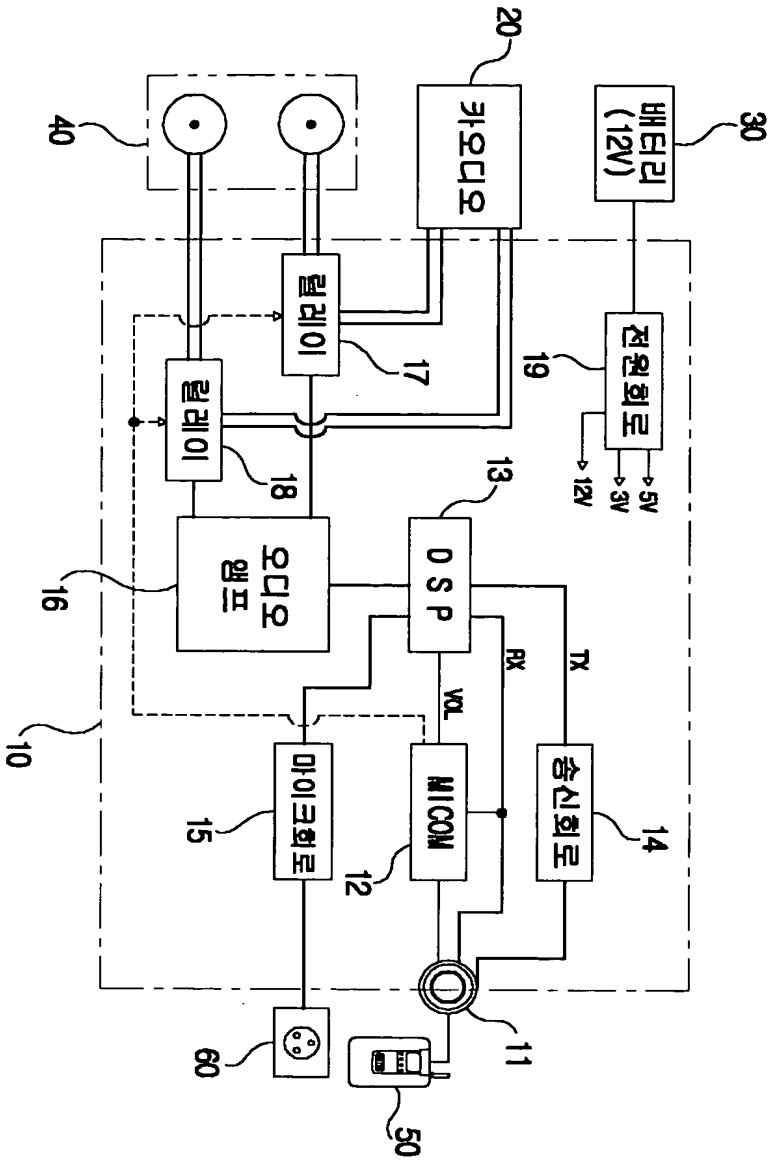
핸드폰으로부터의 수신 음성 신호 레벨이 소정의 기준 레벨 미만인 시간이 소정의 기준 시간 이상 지속되는 경우에는 현재의 모드를 오디오 모드로 자동으로 변환시키는 단계를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 핸즈프리 내장형 카오디오 시스템의 모드 변환 방법.

【청구항 2】

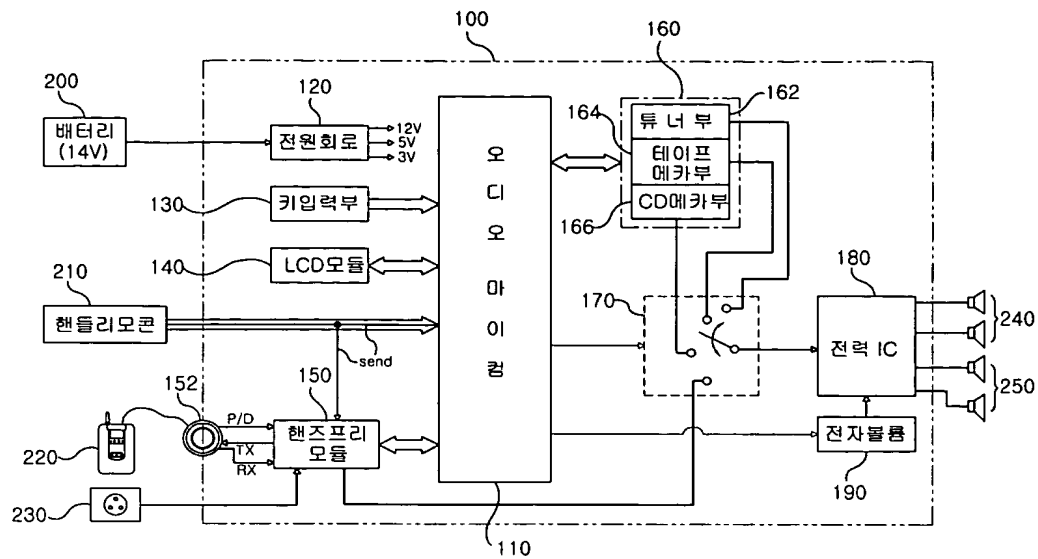
제 1 항에 있어서, 상기 모드 변환 기능의 수동 조작키 신호가 입력된 경우에는 상기 기준 시간의 경과 여부에 관계없이 현재의 모드를 상기 오디오 모드로 변환시키는 단계를 더 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 핸즈프리 내장형 카오디오 시스템의 모드 변환 방법.

【도면】

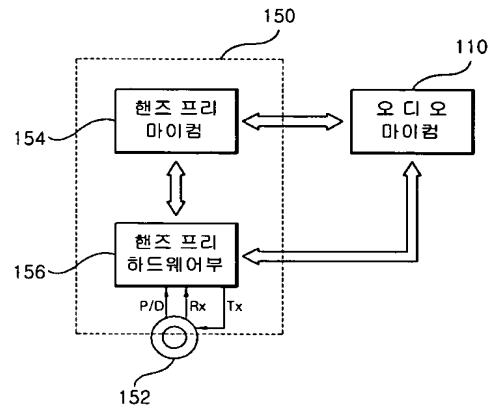
【도 1】



【도 2】



【도 3】



【도 4】

